

Tagungsnummer

P106

Thema

Kommission IV: Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung

Stoffdynamik von genutzten Sonderstandorten

Autoren

S. Kukowski¹, S. Gayler¹, R. Ruser², H. P. Piepho³, T. Streck¹

¹Universität Hohenheim, Institut für Bodenkunde und Standortslehre (Fg. Biogeophysik), Stuttgart; ²Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (Fg. Düngung und Bodenstoffhaushalt), Stuttgart; ³Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften (Fg. Biostatistik), Stuttgart

Titel

Modellbasierte Analyse des Stoffumsatzes von Mageren Flachland-Mähwiesen in Baden-Württemberg im Critical-Loads-Konzept

Abstract

Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff werden anhand der Simple-Mass-Balance (SMB) Methode berechnet und dienen etwa in FFH-Verträglichkeitsprüfungen dem Schutz empfindlicher Ökosysteme (Anhang I FFH-Richtlinie). Die auf Basis der SMB ermittelten standortspezifischen Spannen für Critical Loads sind auf Grund von Unsicherheiten sowohl in den Eingangsgrößen als auch in den empirisch regelbasierten Methoden zur Berechnung der einzelnen Summanden in der SMB wenig vertrauenswürdig. Im Rahmen des von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) koordinierten Forschungsprojektes "Analyse und Bewertung des Stickstoffhaushalts Baden-Württemberg (AG Critical Loads)" soll deshalb die Schaffung einer Datenbasis für eine Weiterentwicklung der bisherigen Ansätze für den in Baden-Württemberg weit verbreiteten FFH-Lebensraumtyp 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen" erfolgen. Einen möglichen Weg hin zu belastbaren Abschätzverfahren für die Summanden der SMB-Formel stellen dynamische Simulationen der am N-Umsatz beteiligten Stoffflüsse mit Hilfe prozessbasierter Modelle dar. Ziel der vorgestellten Studie ist es, mit Hilfe des Modellpakets Expert-N standortspezifisch für ausgewählte Flachland-Mähwiesen die mehrjährigen Mittelwerte der Mineralisierung, Denitrifikation, Immobilisierung und Nitratauswaschung zu berechnen. Als experimentelle Datengrundlage für die Modellierung werden Feldmessungen zur Abschätzung des N-Umsatzes in Abhängigkeit von Standortbedingungen und Erhaltungszustand der Vegetation durchgeführt. Dazu wird auf 4 extensiv genutzten Grünlandflächen in FFH-Gebieten über 2 Jahre ein intensives Monitoring der Stickstoffflüsse im Boden sowie begleitende Messungen zur Bodenfeuchte, -temperatur und N-Deposition durchgeführt. Der Fokus liegt auf der in situ Quantifizierung der Bruttoreaten des N-Umsatzes (Mineralisierung, Nitrifizierung) als wichtige Parameter für die Modellierung des N-Kreislaufs. Die aus der prozessbasierten Modellierung gewonnenen Mittelwerte werden mit den nach den derzeitigen SMB-Ansatz berechneten Ergebnissen verglichen und diskutiert. Die Ergebnisse der Studie werden so zur Entwicklung zuverlässigerer Berechnungsmethoden für Critical Loads in Baden-Württemberg beitragen. Auf dem Poster werden die methodischen Ansätze sowie erste Ergebnisse des Versuchs vorgestellt.